

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-255596

(43)Date of publication of application : 11.09.2002

---

(51)Int.Cl.

C03C 27/06  
E06B 3/66

---

(21)Application number : 2001-051367

(71)Applicant : KANEGAFUCHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 27.02.2001

(72)Inventor : TAWADA MAKOTO  
FUKUDA RYUJI  
AOYAMA TAIZO

---

(54) GUMMY SPACER FOR DOUBLE GLAZING AND DOUBLE GRAZING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a solid gummy spacer for a double grazing which is easy to handle at the room temperature, capable of saving number of execution processes and hours for execution, while keeping moisture shielding property and thermal deformation resistance, as well as having a temporally fixing function, and is capable of constituting the double glazing with a single seal.

SOLUTION: The double glazing is attained by using the gummy spacer for double glazing which is characterized in that it contains a block copolymer composed of a saturated hydrocarbon based block (A) and an aromatic vinyl based compound (B).

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-255596  
(P2002-255596A)

(43)公開日 平成14年9月11日(2002.9.11)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
C 0 3 C 27/06	1 0 1	C 0 3 C 27/06	1 0 1 D 2 E 0 1 6
E 0 6 B 3/66		E 0 6 B 3/66	4 G 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-51367(P2001-51367)

(22)出願日 平成13年2月27日(2001.2.27)

(71)出願人 000000941  
鐘淵化学工業株式会社  
大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号  
(72)発明者 多和田 誠  
大阪市北区天満1-4-19-1304  
(72)発明者 福田 竜司  
兵庫県神戸市須磨区北落合1-1-323-302  
(72)発明者 青山 泰三  
兵庫県高砂市西畑4-13-10

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 複層ガラス用ゴム質スペーサおよび複層ガラス

(57)【要約】

【課題】単一のシールによって複層ガラスを構成することの可能な仮止め機能を有する複層ガラス用ゴム質スペーサであって、湿気遮断性や耐熱変形性を維持したまま、製造や施工における施工工程数や施工にかかる時間を削減し、室温で取り扱いやすい固体状の複層ガラス用ゴム質スペーサおよびそれを用いた複層ガラスを提供する。

【解決手段】(A)飽和炭化水素系ブロックと(B)芳香族ビニル系化合物からなるブロックとからなるブロック共重合体を含有することを特徴とする複層ガラス用ゴム質スペーサにより達成される。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】(A)飽和炭化水素系ブロックと(B)芳香族ビニル系化合物からなるブロックとからなるブロック共重合体を含有することを特徴とする複層ガラス用ゴム質スペーサ。

【請求項2】さらに乾燥剤物質又は吸湿剤物質を含有する請求項1記載の複層ガラス用ゴム質スペーサ。

【請求項3】(A)飽和炭化水素系ブロックが、イソブチレン系重合体である請求項1又は2に記載の複層ガラス用ゴム質スペーサ。

【請求項4】請求項1～3のいずれかに記載のゴム質スペーサを用いてなる複層ガラス。

【請求項5】ゴム質スペーサの外周側端部が、ガラス板の外周端と面一となるように配設されていることを特徴とする請求項4記載の複層ガラス。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、可とう性で自己粘着性を有する複層ガラス用ゴム質スペーサ、および、該ゴム質スペーサを用いた複層ガラスに関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般住宅において、断熱性、防音性を改良するために、複数枚(2枚又はそれ以上の)板ガラスを重ねて構成した複層ガラスが従来より用いられている。この複層ガラスは、2枚以上のガラス板をスペーサを介して対向させ、そのガラス板とスペーサをブチル系シーラント(一次シーラント)にて密着させて中空層と外気を遮断した後、対向しているガラス板の内面とスペーサ外周とで構成された空隙をポリサルファイド系又はシリコン系の常温硬化性シーリング材(二次シーラント)で封着する方法で製造されている。通常、スペーサはアルミニウム製の中空状であり、予めガラス板の大きさにあわせて切断され、その中空部に乾燥剤を充填した後、各端部をコーナーキーにより接続して枠体に組み立てたもの、あるいは中空部に乾燥剤を充填した後、各コーナー部で曲げ加工し、端部を接続キーで継ぎ合わせて枠体に組み立てたものを用いている。従って、従来の2種類のシーリング材を用いた複層ガラスの製造方法は、その製造工程が複雑で多くの人手が必要であり、製造コストが高く好ましくなかった。そこで、この工程を簡略化するために、一次シーラントのみで複層ガラスを組み立てること、あるいは二次シーラントのみで複層ガラスを組み立てるといった、アルミニウムスペーサを用いずにシーリング材自体をスペーサ兼シーリング材として用いる発明が、特開平9-295838や特開平11-217243で提案されている。このスペーサはシロキサン結合を形成することにより架橋しうる飽和炭化水素系重合体を含んでおり、この組成物を用いた複層ガラスでは、上記組成物はガラス板間のスペーサであると同じに、中空層を外気と遮断するシーリング材としての役割もはた

す。上記組成物スペーサを用いた複層ガラスの製造方法は、アルミスペーサの加工から乾燥剤を充填した後スペーサを組み立てるまでの複雑な工程が省略されており、製造工程が簡略化されて製造コストの点で有利である。しかし、この複層ガラスは、液体状である飽和炭化水素系重合体を施工時に空気中の水分で硬化させる工程を含んでいる。この飽和炭化水素系重合体は粘性の高い液体状であるため、施工時の取り扱いが困難である。また、空気中の水分による硬化には時間がかかることから、上記特許の実施後も依然として、複層ガラスの製造、施工における工程数は多く、製造コスト削減の妨げとなっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、単一のシーリング材によって複層ガラスを構成することの可能な仮止め機能を有する複層ガラス用ゴム質スペーサであって、湿気遮断性や耐熱変形性を維持したまま、製造や施工における施工工程数や施工にかかる時間を削減し、室温で取り扱いやすい固体状の複層ガラス用ゴム質スペーサおよびそれを用いた複層ガラスを提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決する為の手段】本発明者は、上記課題を解決するために、鋭意研究した結果、耐水蒸気透過性を有する高分子ブロックと耐熱性を有する高分子ブロックを併せ持つブロック共重合体からなる、室温で固体状の熱可塑性エラストマー組成物、および、該組成物をシーリング材且つスペーサとして使用する複層ガラスが上記目的を達成できることを見出した。すなわち本発明は、(A)飽和炭化水素系ブロックと(B)芳香族ビニル系化合物からなるブロックとからなるブロック共重合体を含有することを特徴とする複層ガラス用ゴム質スペーサであり、さらに乾燥剤物質又は吸湿剤物質を含有するのが好ましい。また(A)飽和炭化水素系ブロックが、イソブチレン系重合体であるのがより好ましい。一方、本発明の複層ガラスは上記したゴム質スペーサを用いてなる複層ガラスである。

## 【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明について詳細に説明する。本発明における可とう性で自己粘着性を有するゴム質スペーサにより、複数枚のガラス板を隔置して組み立てた複層ガラスは、そのスペーサの構成に特徴があり、複層ガラスそれ自体の構造は、従来公知のいずれの構造のものでもよく、特に限定されない。本発明の複層ガラス用ゴム質スペーサに用いる(A)飽和炭化水素系ブロックと芳香族ビニル系化合物からなるブロックとを有するブロック共重合体は、前記ゴム質スペーサの湿気遮断性、耐熱変形性、機械的強度、構造的強度を向上させる成分である。本発明の成分(A)の飽和炭化水素系ブロックは、例えば脂肪族オレフィン類、ジエン類、ビ

ニルエーテル類、シラン類、ビニルカルバゾール、 $\beta$ -ビネン、アセナフチレン等の単量体が挙げられる。

【0006】脂肪族オレフィン系単量体としては、イソブチレン、プロピレン、1-ブテン、2-メチル-1-ブテン、3-メチル-1-ブテン、ペンテン、ヘキセン、シクロヘキセン、4-メチル-1-ペンテン、ビニルシクロヘキセン、オクテン、ノルボルネン等が挙げられる。

【0007】ジエン系単量体としては、ブタジエン、イソプレン、シクロペンタジエン、シクロヘキサジエン、ジシクロペンタジエン、ジビニルベンゼン、エチリデンノルボルネン等が挙げられる。

【0008】ビニルエーテル系単量体としては、メチルビニルエーテル、エチルビニルエーテル、(n-, イソ)プロピルビニルエーテル、(n-, sec-, tert-, イソ)ブチルビニルエーテル、メチルプロペニルエーテル、エチルプロペニルエーテル等が挙げられる。

【0009】シラン化合物としては、ビニルトリクロロシラン、ビニルメチルジクロロシラン、ビニルジメチルクロロシラン、ビニルジメチルメトキシシラン、ビニルトリメチルシラン、ジビニルジクロロシラン、ジビニルジメトキシシラン、ジビニルジメチルシラン、1, 3-ジビニル-1, 1, 3, 3-テトラメチルジシロキサン、トリビニルメチルシラン、 $\gamma$ -メタクリロイルオキシプロピルトリメトキシシラン、 $\gamma$ -メタクリロイルオキシプロピルメチルジメトキシシラン等が挙げられる。

【0010】これらの中でも好ましくは、脂肪族オレフィン類からなるブロックであり、特に好ましくはイソブチレンからなるブロック共重合体である。この場合、単量体単位のすべてがイソブチレン単位から形成されていてもよいし、イソブチレンと共重合性を有する上記単量体単位をイソブチレン系重合体中の好ましくは50%以下(重量%、以下同じ)、さらに好ましくは30%以下、とくに好ましくは10%以下の範囲で含有してもよい。

【0011】本発明の成分(A)を構成する芳香族ビニル系ブロックを構成する単量体としては、カチオン重合可能な芳香族系ビニル化合物であれば特に限定されない。芳香族ビニル系化合物としては、スチレン、o-, m-又はp-メチルスチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、 $\beta$ -メチルスチレン、2, 6-ジメチルスチレン、2, 4-ジメチルスチレン、 $\alpha$ -メチル-o-メチルスチレン、 $\alpha$ -メチル-m-メチルスチレン、 $\alpha$ -メチル-p-メチルスチレン、 $\beta$ -メチル-o-メチルスチレン、 $\beta$ -メチル-m-メチルスチレン、 $\beta$ -メチル-p-メチルスチレン、2, 4, 6-トリメチルスチレン、 $\alpha$ -メチル-2, 6-ジメチルスチレン、 $\alpha$ -メチル-2, 4-ジメチルスチレン、 $\beta$ -メチル-2, 6-ジメチルスチレン、 $\beta$ -メチル-2, 4-ジメチルスチレン、o-

m-又はp-クロロスチレン、2, 6-ジクロロスチレン、2, 4-ジクロロスチレン、 $\alpha$ -クロロ-o-クロロスチレン、 $\alpha$ -クロロ-m-クロロスチレン、 $\alpha$ -クロロ-p-クロロスチレン、 $\beta$ -クロロ-o-クロロスチレン、 $\beta$ -クロロ-m-クロロスチレン、 $\beta$ -クロロ-p-クロロスチレン、2, 4, 6-トリクロロスチレン、 $\alpha$ -クロロ-2, 6-ジクロロスチレン、 $\alpha$ -クロロ-2, 4-ジクロロスチレン、 $\beta$ -クロロ-2, 6-ジクロロスチレン、 $\beta$ -クロロ-2, 4-ジクロロスチレン、o-, m-又はp-tert-ブチルスチレン、o-, m-又はp-メトキシスチレン、o-, m-又はp-クロロメチルスチレン、o-, m-又はp-ブロモメチルスチレン、シリル基で置換されたスチレン誘導体、ビニルナフタレン誘導体、インデン誘導体等が挙げられる。これらのなかでも好ましいのは、スチレン系単量体からなるブロックであり、特に好ましくはスチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、インデン誘導体からなる群から選ばれた1種以上の単量体からなるブロックである。

【0012】本発明の成分(A)飽和炭化水素系ブロックと芳香族ビニル系化合物からなるブロックとを有するブロック共重合体の構造に特に制限はないが、芳香族ビニル系ブロック-飽和炭化水素系ブロックからなるジブロック共重合体、芳香族ビニル系ブロック-飽和炭化水素系ブロック-芳香族ビニル系ブロックからなるトリブロック体、飽和炭化水素系ブロック-芳香族ビニル系ブロック-飽和炭化水素系ブロックからなるトリブロック体、及び、これらの混合物が挙げられる。これらの中で、ゴム質スペーサの耐熱変形性、機械的強度、構造的強度等の観点から、芳香族ビニル系ブロック-飽和炭化水素系ブロック-芳香族ビニル系ブロックからなるトリブロック体、及び、芳香族ビニル系ブロック-飽和炭化水素系ブロックからなるジブロック共重合体がより好ましい。

【0013】本発明の(A)飽和炭化水素系ブロックと芳香族ビニル系化合物からなるブロックとを有するブロック共重合体の数平均分子量は特に制限はないが、ゴム質スペーサの発現する強度の関係上、好ましくは5000~100,000程度である。

【0014】成分(A)に含有される芳香族ビニル系ブロックの割合は特に制限はないが、ゴム質スペーサの耐熱変形性から、好ましくは、10wt%~60wt%である。含有量が10wt%未満の場合は、形成されるゴム質スペーサの強度や耐熱変形性を十分なレベルに保つことが出来ない。また、含有量が60wt%以上の場合は、ゴム質スペーサの水蒸気透過性が高くなり、ゴム質スペーサを介して水分が複層ガラスの外部から複層ガラスの中空層内へ侵入し易くなるため好ましくない。

【0015】本発明においては、形成されるスペーサの中に、複層ガラスの中空層の水分を吸着するために、更に乾燥剤物質又は吸湿剤物質を均一に、又はある分布を



もって分散混入させる。この乾燥剤物質又は吸湿剤物質としては、基材ゴム中においても水分の吸着作用が機能するものが使用され、例えば、粉末状である合成結晶性ゼオライト、合成結晶性金属アルミノケイ酸塩、活性アルミナ、焼結シリカ、無水硫酸カルシウム、シリカゲルなどが使用できる。なかでも、モレキュラーシーブ3A、4A、9Fなどが最適である。

【0016】乾燥剤物質又は吸湿剤物質の配合量は、ゴム質スペーサの構成材料中の10~40重量%が好ましく、15~35重量%がより好ましく、20~30重量%がとくに好ましい。

【0017】配合量が10重量%未満の場合には、複層ガラスの外部から侵入する水分を乾燥剤物質又は吸湿剤物質が吸着して飽和状態となるまでの期間が短くなり、結果として複層ガラスの寿命を低下させるなどの点で好ましくない。一方、40重量%をこえると、ゴム質スペーサの水蒸気透過性が高くなり、ゴム質スペーサを介して水分が複層ガラスの外部から複層ガラスの中空層内へ侵入し易くなり、また、スペーサの形状保持性が低下するなどの点で好ましくない。

【0018】本発明の複層ガラス用ゴム質スペーサには、前記した成分の他に、粘着性付与剤、充填材、柔軟性コントロール剤、老化防止剤、可塑剤、引張特性を調整する物性調整剤、光硬化性樹脂、タレ防止剤、溶剤、難燃性付与剤、滑剤、顔料、スペーサ形状保持剤、フロー性改良剤、その他必要に応じて各種添加剤を添加しても良い。

【0019】前記粘着性付与剤としては、脂肪族炭化水素系樹脂、芳香族炭化水素系樹脂、水添脂環族炭化水素系樹脂、脂環族炭化水素系樹脂、クマロン樹脂、テルペン系樹脂、ロジン誘導体などが挙げられる。

【0020】前記充填剤としては、たとえば、木粉、バルブ、木綿チップ、アスベスト、ガラス繊維、炭素繊維、マイカ、クルミ殻粉、もみ殻粉、グラファイト、ケイソウ土、白土、ヒュームシリカ、沈降性シリカ、無水ケイ酸、カーボンブラック、炭酸カルシウム、クレー、タルク、酸化チタン、炭酸マグネシウム、石英、アルミニウム微粉末、フリント粉末、亜鉛末、ポリエチレン、ポリプロピレン、ハイスチレン樹脂、環化ゴム、クマロン-インデン樹脂、フェノール-ホルムアルデヒド樹脂、変性メラミン樹脂、石油樹脂、スチレン共重合体、リグニンなどがあげられる。これら充填材のうちでは沈降性シリカ、ヒュームシリカ、カーボンブラック、炭酸カルシウム、酸化チタン、タルクなどが好ましい。これらの充填材は単独で用いてもよく、2種以上併用してもよい。

【0021】前記柔軟性コントロール剤としては、ポリブテン、ポリブタジエン、非反応性ポリイソブチレンなどが挙げられる。

【0022】前記老化防止剤としては、フェノール系酸

化防止剤、芳香族アミン系酸化防止剤、硫黄系ヒドロペルオキシド分解剤、リン系ヒドロペルオキシド分解剤、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、サリシレート系紫外線吸収剤、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤、ヒンダートアミン系光安定剤、ニッケル系光安定剤などが挙げられる。

【0023】前記フェノール系酸化防止剤の具体例としては、2, 6-ジ-*t*-ブチルフェノール、2, 4-ジ-*t*-ブチルフェノール、2, 6-ジ-*t*-ブチル-4-メチルフェノール、2, 5-ジ-*t*-ブチルヒドロキノン、*n*-オクタデシル-3-(3, 5-ジ-*t*-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート、ペンタエリスリチル-テトラキス[3-(3, 5-ジ-*t*-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]、2, 2'-メチレンビス(4-メチル-6-*t*-ブチルフェノール)、4, 4'-ブチリデンビス(3-メチル-6-*t*-ブチルフェノール)、4, 4'-チオビス(3-メチル-6-*t*-ブチルフェノール)等が例示できる。

【0024】前記芳香族アミン系酸化防止剤の具体例としては、N, N'-ジフェニル-*p*-フェニレンジアミン、6-エトキシ-2, 2, 4-トリメチル-1, 2-ジヒドロキノリン等が例示できる。

【0025】前記硫黄系ヒドロペルオキシド分解剤の具体例としては、ジラウリル-3, 3'-チオジプロピオネート、ジトリデシル-3, 3'-チオジプロピオネート、ジステアリル-3, 3'-チオジプロピオネート等が例示できる。

【0026】前記リン系ヒドロペルオキシド分解剤の具体例としては、ジフェニルイソオクチルホスファイト、トリフェニルホスファイト等が例示できる。

【0027】前記ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤の具体例としては、2-(3, 5-ジ-*t*-ブチル-2-ヒドロキシフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(3-*t*-ブチル-5-メチル-2-ヒドロキシフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(3, 5-ジ-*t*-ブチル-2-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(5-メチル-2-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール等が例示できる。

【0028】前記サリシレート系紫外線吸収剤の具体例としては、4-*t*-ブチルフェニルサリシレート、2, 4-ジ-*t*-ブチルフェニル-3, 5'-ジ-*t*-ブチル-4'-ヒドロキシベンゾエート等が例示できる。

【0029】前記ベンゾフェノン系紫外線吸収剤の具体例としては、2, 4-ジヒドロキシベンゾフェノン、2-ヒドロキ-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキ-4-*n*-オクトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキ-4-*n*-ドデシルオキシベンゾフェノン、2-ヒドロキ-4-ベンジロキシベンゾフェノン等が例示できる。

【0030】前記ヒンダートアミン系光安定剤の具体例

としては、ビス(2, 2, 6, 6, -テトラメチル-4-ビペリジル)セバケート、ビス(1, 2, 2, 6, 6, -ペンタメチル-4-ビペリジル)セバケート、1-〔2-〔3-(3, 5-ジ-*t*-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオニルオキシ〕エチル〕-4-〔3-(3, 5-ジ-*t*-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオニルオキシ〕-2, 2, 6, 6, -テトラメチルビペリジン、4-ベンゾイルオキシ-2, 2, 6, 6, -テトラメチルビペリジン等が例示できる。

【0031】前記ニッケル系光安定剤の具体例としては、ニッケルジブチルジチオカルバメート、〔2, 2-チオビス(4-*t*-オクチルフェノレート)〕-2-エチルヘキシルアミンニッケル(II)、〔2, 2-チオビス(4-*t*-オクチルフェノレート)〕-*n*-ブチルアミンニッケル(II)等が例示できる。これらの老化防止剤は、単独で使用してもよく、2種以上併用してもよい。単独で使用した場合と比較して、併用することによってより有効に機能することがある。

【0032】前記可塑剤としては、ポリブテン、水添ポリブテン、水添 $\alpha$ -オレフィンオリゴマー、アタクチックポリプロピレンなどのポリビニル系オリゴマー；ビフェニル、トリフェニルなどの芳香族系オリゴマー；水添液状ポリブタジエンなどの水添ポリエン系オリゴマー；パラフィン油、塩化パラフィン油などのパラフィン系オリゴマー；ナフテン油などのシクロパラフィン系オリゴマー；ジブチルフタレート、ジヘブチルフタレート、ジ(2-エチルヘキシル)フタレート、ブチルベンジルフタレート、ジ*n*-オクチルフタレート、ジイソノニルフタレート、ジイソデシルフタレート、ジウンデシルフタレートなどのフタル酸エステル類；ジ(2-エチルヘキシル)アジベート、ジ*n*-オクチルアジベート、ジイソノニルアジベート、ジイソデシルアジベート、ジ(2-エチルヘキシル)セバケート、テトラヒドロフタル酸ジ2-エチルヘキシルなどの非芳香族2塩基酸エステル類；トリメリット酸トリ2-エチルヘキシル、トリメリット酸トリイソデシルなどの芳香族系エステル類；オレイン酸ブチル、アセチルリシノール酸メチル、ペンタエリスリトールエステルなどの脂肪酸エステル類；ジエチレングリコールベンゾエート、トリエチレングリコールジベンゾエートなどのポリアルキレングリコールのエステル類；トリクレジルホスフェート、トリブチルホスフェートなどのリン酸エステル類；エポキシ化大豆油、エポキシ化アマニ油などのエポキシ可塑剤などがあげられる。これらは単独で用いてもよく、2種以上併用してもよい。

【0033】また、本発明のスペーサは、上記混合物を用いて押出成形などの一般的成形方法で任意の形状に成形できる。その成形は複層ガラスの製造時に、隔置された2枚のガラス板の間に前記混合物を直接押出成形して複層ガラスの成形と同時にスペーサを成形してもよい。

【0034】本発明の複層ガラス用ゴム質スペーサとしては、基材ゴム成分である(A)飽和炭化水素系ブロックと(B)芳香族ビニル系化合物からなるブロックとを有するブロック共重合体、さらに乾燥剤物質又は吸湿剤物質、および、各種成分を添加した組成物を所望のスペーサ形状にしたものを用いる。その好ましい形状としてリボン状の断面矩形状にすることによって、該成形体が複層ガラスのスペーサとして間隔を保持できるだけの剛性を持ち、かつガラス板に、そのコーナー部分も屈曲させて敷設できるだけの可とう性を持ちうる。さらに、スペーサをガラス板面に敷設しただけで、ガラス板面とスペーサ面との界面で結着するだけの自己粘着性を持ち、その後、経時で徐々に強固な接着性を示すようになる。さらに複層ガラスの中空層の気密性は保つが、スペーサの内部に分散混入された乾燥剤物質又は吸湿剤物質が機能するだけの水蒸気透過性を有する。本発明のゴム質スペーサを用いると、該スペーサによる単一のシールによって複層ガラスを封着しても、長期間十分な性能を維持できるが、二次シール材として各種の室温硬化性シーリング材等を用いてシール部の接着性や機械的強度を高めると、該複層ガラスの耐久性が向上するので好ましい。

【0035】複層ガラスのガラス板の構成としては、3枚以上であってもよい。また、ガラス板としては、通常の建材や車両などに広く使用されている窓、ドアなどのガラス板、強化ガラス、合わせガラス、金属網入りガラス、熱線吸収ガラス、さらには、熱線反射ガラス、低放射率ガラス等のように、内面に金属や他の無機物を薄くコーティングしたガラス板、有機ガラスと呼ばれるアクリル樹脂板、ポリカーボネート板などでもよく、特に限定されない。

【0036】

【実施例】以下に本発明の、実施例を図面に基づき説明するが、本発明はこれらにより何ら制限を受けるものではない。乾燥剤等を練り混んだ角柱状の可とう性ゴム質スペーサ1をひも状に練り出しながら1枚目のガラス板2の上に張り付け適当な長さに裁断する。図1はガラス板2に角柱状のゴム質スペーサ1を張り付けた状態をガラス板の真横から見た図である。ゴム質スペーサ1は、スチレンからなるブロックとイソブチレンからなるブロックとを有するスチレン-イソブチレン-スチレントリブロック共重合体(SIBS)にフィラー・可塑剤・接着性付与剤・常にガラス内部の空間の水分又は揮発性分を吸収してガラス内面が曇らないのに必要十分な量のゼオライト等を配合したものであり、その透湿度は、従来の1次シールに用いられてきたホットメルトブチルと同程度に低く、従来の2次シールとして用いられてきたポリサルファイド系シーリング材並みあるいはそれ以上のガラス接着性、機械強度を有する。次に、2枚目のガラス板3を対向させ2枚のガラス板がゴム質スペーサで張り合わされている状態にする。図2に2枚のガラス板が

ゴム質スペーサを介して対向している状態を示す。最後に、ゴム状シーリング部を熱風乾燥炉などを用いて140℃で20分間加熱し、ゴム質スペーサをガラスに融着させる。

【0037】

【発明の効果】本発明によれば、耐熱変形性が高く、湿気遮断性、機械的強度、構造的強度に優れ、かつ仮止め可能な可とう性および自己粘着性を有する複層ガラス用ゴム質スペーサが提供される。また、室温で固体状の該ゴム質スペーサを用いることにより、施工時の取り扱い\*

\*が容易になり、製造時間も短縮される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における複層ガラスの一例を示す概略断面図

【図2】本発明における複層ガラスの一例を示す概略断面図

【符号の説明】

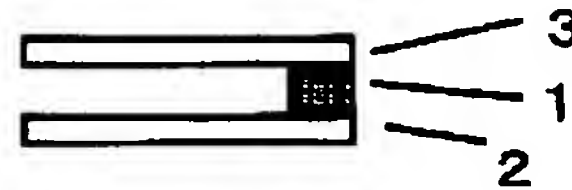
1：ゴム質スペーサ

2及び3：ガラス板

【図1】



【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2E016 AA01 AA04 BA01 BA02 CA01  
CB01 CC02 FA01  
4G061 AA09 AA11 AA25 BA01 CA02  
CB02 CB16 CD02 CD22 CD25  
DA23